

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 02.03.01.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 06.09.02 Bulletin 02/36.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : L'OREAL Société anonyme — FR.

⑦2 Inventeur(s) : GARNIER PIERRE.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : NONY & ASSOCIES.

⑤4 PROCÉDE D'EVALUATION DU RELIEF DE LA PEAU AU MOYEN D'UN SUPPORT COMPORTANT UNE
SURFACE ADHESIVE.

⑤7 L'invention est relative à un procédé d'évaluation du
relief de la peau, comportant les étapes suivantes:
- appliquer un support (1) comportant une surface adhé-
sive (2) sur une zone de test (T) de la peau,
- retirer le support,
- évaluer l'image formée sur la surface adhésive (2) du
support (1), ladite image résultant de la modification de l'as-
pect de la surface adhésive essentiellement aux endroits où
la surface adhésive a été en contact effectif avec la peau,
ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible
avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou
ridules.



La présente invention concerne un procédé d'évaluation du relief de la peau, notamment de son vieillissement.

Il est connu, pour visualiser les signes de vieillissement de la peau, de réaliser une empreinte de cette dernière au moyen d'une matrice malléable siliconée, par exemple
5 celle commercialisée sous la dénomination commerciale *Silflow*. Un tel procédé est assez délicat et coûteux à mettre en œuvre, car il est nécessaire d'utiliser un appareillage de mesure relativement complexe, ce qui impose la présence d'un personnel spécialement formé et entraîné à la prise d'empreinte. Ce procédé est inadapté à une mise en œuvre par les consommateurs eux-mêmes ou en ambulatoire, par exemple sur un point de vente.

10 Il est connu, par ailleurs, de déterminer le degré de sécheresse de la peau en prélevant des cornéocytes au niveau du stratum corneum au moyen d'un support adhésif tel que décrit dans le brevet US 5 088 502 et commercialisé par la société *Cuderm Corporation* sous la marque déposée *D-Squame*.

Il existe un besoin pour évaluer le relief de la peau, notamment son état de
15 vieillissement, d'une manière simple et peu coûteuse, mais suffisamment précise néanmoins.

La présente invention répond à ce besoin, grâce à un nouveau procédé comportant les étapes suivantes :

- appliquer un support comportant une surface adhésive sur une zone de
20 test de la peau,
- retirer le support,
- évaluer l'image formée sur la surface adhésive, ladite image résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas
25 été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules.

La société déposante a constaté que, de manière surprenante, l'utilisation d'un support comportant une surface adhésive, tel que décrit par exemple dans le brevet US 5 088 502, permet de visualiser le relief et notamment les signes de vieillissement, en particulier les ridules et rides présentes à la surface de la peau, en réalisant une empreinte
30 bi-dimensionnelle de la surface de la peau. Le support adhésif, en ne collant qu'aux "plateaux" de la peau, agit à la façon d'un tampon encreur et permet de restituer l'état de surface comme un négatif. La modification de l'aspect de la surface adhésive peut

résulter de la présence à sa surface de particules arrachées à la peau, par exemple des cellules mortes ou autres impuretés, et peut résulter aussi du dépôt de particules d'adhésif sur la peau aux endroits où la surface adhésive a adhéré à la peau.

5 Le support adhésif utilisé peut être transparent. L'examen du support adhésif peut alors s'effectuer en le disposant devant un fond de couleur foncée. Pour une bonne visualisation de l'image, le support adhésif est de préférence déposé sur le fond de couleur foncée sans le faire adhérer à ce dernier.

Le support comporte avantageusement une languette de préhension débordant d'un côté au moins de la surface adhésive.

10 La zone de test peut être choisie parmi les régions suivantes :

- patte d'oie,
- front,
- coin de la bouche,

cette liste n'étant pas limitative.

15 Dans une mise en œuvre de l'invention, on compare l'image formée sur la surface adhésive avec des images de référence correspondant à divers degrés de vieillissement de la peau, afin d'en déduire le degré de vieillissement de la peau de la personne ayant subi le test.

20 Ces images de référence peuvent être imprimées. En variante, ces images de référence peuvent être affichées à l'écran d'un ordinateur.

La comparaison entre l'image formée sur le support et les images de référence peut être effectuée à l'œil nu. En variante, ou additionnellement, la comparaison entre l'image formée sur le support et les images de référence peut être effectuée de manière automatisée.

25 L'image formée sur la surface adhésive du support peut être analysée à distance. L'image peut notamment être numérisée avant d'être analysée à distance, afin d'être envoyée sous la forme d'un fichier, par exemple.

Il est possible d'effectuer un traitement de l'image formée sur la surface adhésive en vue de déterminer des paramètres caractéristiques de la zone de test. Un tel
30 traitement peut comporter un comptage des rides ou ridules, une mesure de leurs dimensions et de leur orientation.

Dans une mise en œuvre de l'invention, on enregistre les images formées

sur différents supports appliqués successivement sur la zone de test. Ces images enregistrées peuvent être comparées ensuite afin, par exemple, de mettre en évidence l'effet d'un traitement ou le besoin d'un traitement.

Les images enregistrées peuvent être affichées simultanément pour
5 permettre à une personne de percevoir les effets d'un traitement ou de prendre conscience du besoin d'un traitement.

L'invention a encore pour objet un système informatique, notamment un serveur Internet, agencé pour :

a) recevoir des images sous forme numérique, ces images correspondant
10 chacune à la modification de l'aspect d'une surface adhésive ayant été appliquée sur la peau, essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules,

b) analyser ces images.

15 Le système informatique est avantageusement agencé pour déterminer, après analyse d'une image, le degré de vieillissement de la peau correspondant.

Ce système informatique peut en outre être agencé pour :

a) établir au vu de l'analyse de chaque image reçue un diagnostic, et
b) à partir de ce diagnostic, sélectionner un produit de soins approprié
20 parmi un ensemble prédéterminé de produits.

Le système informatique peut encore être agencé pour envoyer à l'adresse de la personne ayant transmis une image un courrier l'informant du résultat de l'analyse et lui préconisant éventuellement un produit de soins.

L'invention a encore pour objet un procédé de traitement cosmétique
25 comprenant les étapes suivantes :

a) appliquer un support comportant une surface adhésive sur une zone de test de la peau,

b) retirer le support,

c) analyser l'image formée sur la surface adhésive du support, cette
30 image résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que

les rides ou ridules,

d) préconiser un produit de soins au vu de ce diagnostic,

e) appliquer le produit préconisé sur la peau.

L'invention a encore pour objet un procédé pour déterminer l'efficacité
5 d'un produit cosmétique ou de soins, notamment un produit antirides, comportant les étapes suivantes :

a) appliquer un support comportant une surface adhésive sur une zone de
test de la peau,

b) retirer le support,

10 c) appliquer sur la zone de test un produit ayant une action sur les rides,

d) appliquer un nouveau support comportant une surface adhésive sur la
zone de test, retirer ce support,

e) comparer les images formées sur les supports avant et après
l'application du produit, afin d'en tirer une information utile sur l'efficacité du produit,
15 chaque image résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive, une telle
modification ayant lieu essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en
contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible
avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules.

L'invention a encore pour objet un atlas permettant d'évaluer le relief de
20 la peau, notamment son degré de vieillissement, comportant une pluralité d'images de
référence représentative chacune de l'image formée sur un support comportant une zone
adhésive, après application sur une zone de test de la peau, ces images présentant des
motifs, notamment des lignes ou des points traduisant la présence de rides, de ridules ou
de pores sur la zone de test et correspondant par exemple à différents degrés de
25 vieillissement de la peau.

L'invention a encore pour objet un kit comportant un produit de traitement de
la peau, notamment un produit antirides, au moins un support comportant une surface
adhésive destinée à être appliquée sur une zone de test de la peau et un atlas permettant,
par comparaison avec l'image formée sur la surface adhésive du support, d'évaluer le
30 relief de la peau, notamment son degré de vieillissement.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront à
la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en œuvre non

limitatifs de l'invention, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 illustre l'application d'un support sur une zone de test située au niveau de la patte d'oie,

- la figure 2 représente le support une fois retiré de la peau et sur le point d'être placé devant un fond sombre permettant de mettre en évidence la modification de l'aspect de la surface adhésive,

- la figure 3 est un schéma en blocs illustrant différentes étapes d'un procédé conforme à un exemple de mise en œuvre de l'invention,

- la figure 4 représente un atlas permettant de comparer l'image formée sur le support avec des images de référence,

- la figure 5 illustre l'affichage sur l'écran d'un ordinateur d'un atlas permettant de comparer l'image formée sur le support avec des images servant de référence,

- les figures 6 à 8 sont des schémas en blocs illustrant différents procédés conformes à des exemples de mise en œuvre de l'invention,

- la figure 9 représente un kit comportant un produit antirides, une pluralité de supports adhésifs et un emballage sur lequel est imprimé un atlas, et

- la figure 10 représente un support ayant une surface adhésive de contour circulaire.

On a représenté sur la figure 1 un support adhésif 1, connu en lui-même, par exemple commercialisé par la société *Cuderm Corporation* sous la marque déposée *D-Squame*.

Ce support comprend une surface adhésive 2 et une languette 3 non adhésive permettant la préhension du support adhésif 1 sans contact des doigts avec la surface adhésive 2. L'adhésif constituant la surface adhésive 2 est par exemple déposé directement sur une portion de la languette 3.

Le support 1 est transparent, dans l'exemple décrit.

Il est revêtu, avant l'utilisation, d'une pellicule de protection amovible, non représentée, couvrant la surface adhésive 2.

Le support 1 est destiné à être appliqué sur la peau, sans qu'une pression trop forte ne soit exercée, sur une zone de test T, située par exemple dans la région de la patte d'oie, comme illustré. La zone de test T a été préalablement démaquillée et nettoyée.

Les particules présentes à la surface de la peau, par exemple des cellules mortes, et situées au niveau des "plateaux" adhèrent à la surface adhésive 2 tandis que les particules situées dans les creux formés entre les "plateaux" par les rides ou ridules ne viennent pas en contact effectif avec la surface adhésive 2, de sorte que lorsque le support 1 est retiré, on obtient sur la surface adhésive 2 une image en négatif faisant apparaître les rides ou ridules présentes dans la zone de test T. Des particules d'adhésif peuvent également rester sur la peau au niveau des « plateaux », ce qui contribue à la modification de l'aspect de la surface adhésive.

Pour mettre en évidence l'image ainsi formée sur la surface adhésive 2, on peut amener le support 1 devant un fond 4 opaque et de couleur foncée, par exemple noir.

Les différentes étapes d'utilisation du support 1 sont résumées dans le schéma en blocs de la figure 3.

On commence par appliquer sur la peau le support 1, ce qui correspond à l'étape 10 de la figure 3.

Ensuite, le support 1 est retiré à l'étape 11 et l'on procède à l'étape 12 à son examen visuel.

Cet examen comporte avantageusement une étape 13 au cours de laquelle l'image formée sur le support est comparée avec des images de référence d'un atlas 20 ou échelle de comparaison, tel que celui représenté à la figure 4.

Les images 21 correspondent à différents degrés de vieillissement de la peau.

Ainsi, l'image 21 du haut correspond par exemple à l'image que l'on obtiendrait sur le support 1 en appliquant celui-ci sur la patte d'oie d'une personne dont la peau est jeune. Les autres images 21 correspondent aux images que l'on obtiendrait après application des supports 1 sur des peaux ayant des degrés de vieillissement de plus en plus importants. De préférence, comme illustré, l'atlas comporte un identifiant alphanumérique en regard de chaque image 21, afin notamment de permettre de repérer l'image 21 retenue, la lettre A correspondant dans l'exemple représenté à l'absence de signes prononcés de vieillissement tandis que la lettre D correspond au degré de vieillissement le plus important, les images 21 repérées par les lettres B et C correspondant à des degrés intermédiaires.

L'atlas 20 peut être réalisé par impression d'un support, par exemple.

En variante, les images peuvent être affichées à l'écran E d'un ordinateur,

comme illustré sur la figure 5.

L'atlas 20 peut avantageusement comporter une zone sombre 23, devant laquelle est disposé le support 1 après application sur la peau, de manière à mettre en évidence la modification de l'aspect de la surface adhésive 2.

5 Lorsqu'un écran E est utilisé, les images 21 peuvent être affichées simultanément avec une zone sombre 23, devant laquelle est disposé le support 1.

En variante, le support 1 peut être positionné en un emplacement prédéterminé 24 de l'écran, au niveau duquel sont successivement affichées des images destinées à permettre à l'observateur de déterminer, en observant l'écran au travers du
10 support 1, le degré de vieillissement de la peau.

La figure 6 résume différentes étapes d'un procédé permettant de déterminer l'efficacité d'un traitement.

Dans ce procédé, on commence à l'étape 30 par effectuer une première évaluation de la peau, au moyen par exemple du procédé décrit en référence à la figure 3.

15 On applique ensuite à l'étape 31 un produit, par exemple un produit antirides, ayant une action sur les rides ou ridules présentes dans la zone de test sur laquelle a été appliqué le support 1.

On procède, après une ou plusieurs applications du produit, à l'étape 32, à une nouvelle évaluation de la zone de test.

20 Cette nouvelle évaluation est effectuée de la même manière que la première, avec un nouveau support 1, au moyen par exemple du procédé de la figure 3.

On procède ensuite à l'étape 33 à la comparaison des résultats des différentes évaluations afin de déterminer à l'étape 34 l'efficacité du traitement.

25 Le procédé de la figure 6 peut être mis en œuvre par le consommateur lui-même ou par un professionnel dans un centre spécialisé ou sur un lieu de vente, par exemple.

L'analyse de l'image formée sur le support peut être effectuée à distance, par exemple de la manière illustrée à la figure 7.

30 Dans ce procédé, on commence par appliquer à l'étape 40 le support adhésif 1 sur une zone de test et l'on envoie à l'étape 41 ce support adhésif à un centre de diagnostic, lequel établit à distance, à l'étape 42, un diagnostic. La personne ayant subi le test peut recevoir à l'étape 43 le résultat de l'analyse, accompagné par la prescription

d'un produit antirides par exemple.

Le support 1 peut être envoyé tel quel au centre de diagnostic, après application sur la peau.

On peut également procéder, comme illustré à la figure 8, à l'acquisition, dans
5 une première étape 50, de l'image formée sur le support 1 au moyen d'une caméra ou d'un scanner, puis envoyer cette image sous la forme d'un fichier à l'étape 51 à un centre de diagnostic, en se connectant par exemple à un site Internet. Le diagnostic peut être effectué de manière automatique à l'étape 52, par comparaison automatique des images au moyen d'un moteur de reconnaissance de formes par exemple, puis le résultat de
10 l'évaluation est envoyé à l'étape 53 à la personne ayant effectué le test, par un courrier conventionnel ou par un courrier électronique.

Le serveur Internet auquel les images sont envoyées peut être agencé pour mémoriser toutes les images reçues afin d'afficher par exemple par la suite ces images simultanément ou successivement, les comparer et déterminer l'efficacité d'un traitement
15 ou de décider du besoin d'un traitement, par exemple.

Un ou plusieurs supports peuvent être commercialisés avec un produit antirides 5 et son emballage 6 sous la forme d'un kit.

Dans ce cas, l'emballage 6 comporte avantageusement un ensemble d'images de référence 21 formant un atlas d'auto-évaluation, ainsi qu'une zone sombre 23 facilitant
20 l'observation de l'image formée sur le support adhésif 1.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être donnés.

On peut notamment réaliser le support 1 sous de multiples formes, avec une surface adhésive ayant un contour circulaire, comme illustré à la figure 10, et le support
25 peut être non transparent, par exemple de couleur foncée, afin d'éviter d'avoir à le placer devant une zone sombre.

Bien que l'invention ait été décrite principalement dans son application à l'évaluation des reliefs de la peau telles que les rides ou ridules, l'invention s'applique également à l'évaluation de reliefs de la peau tels que les pores, les cicatrices, les lignes
30 de la main, les empreintes digitales.

REVENDICATIONS

1. Procédé d'évaluation du relief de la peau, comportant les étapes suivantes :

- 5 - appliquer un support (1) comportant une surface adhésive (2) sur une zone de test (T) de la peau, choisie notamment parmi les régions suivantes : patte d'oie, front, coin de la bouche,
- retirer le support,
- évaluer l'image formée sur la surface adhésive (2) du support (1), ladite
- 10 image résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive essentiellement aux endroits où la surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que
- les rides ou ridules.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'on évalue le

15 degré de vieillissement de la peau au vu de l'image formée sur le support (1).

3. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le support (1) est transparent.

4. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que l'examen du support s'effectue en le disposant devant un fond (4 ; 23) de couleur foncée.

20 5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé par le fait que le support (1) est déposé sur le fond (4 ; 23) de couleur foncée sans le faire adhérer à ce dernier.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le support (1) comporte une languette de préhension (3) débordant d'un côté au moins de la surface adhésive (2).

25 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'on compare l'image formée sur la surface adhésive (2) avec des images de référence (21), correspondant à divers degrés de vieillissement de la peau.

8. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que les images de référence (21) sont imprimées.

30 9. Procédé selon la revendication 7, caractérisé par le fait que les images de référence (21) sont affichées à l'écran (E) d'un ordinateur.

10. Procédé selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé par le fait que la

comparaison entre l'image formée sur la surface adhésive (2) et les images de référence (21) est effectuée à l'œil nu.

11. Procédé selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé par le fait que la comparaison entre l'image formée sur la surface adhésive (2) et les images de
5 référence (21) est effectuée de manière automatisée.

12. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'image formée sur la surface adhésive (2) est analysée à distance.

13. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que
10 l'image formée sur la surface adhésive (2) est numérisée avant d'être analysée à distance.

14. Procédé selon la revendication 13, caractérisé par le fait qu'un traitement de l'image formée sur la surface adhésive (2) est effectué en vue de déterminer des paramètres caractéristiques de la zone de test.

15. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que l'on enregistre les images formées sur différents supports (1)
appliqués successivement sur la zone de test (T).

16. Procédé selon la revendication précédente, caractérisé par le fait que ces images enregistrées sont comparées, notamment afin de mettre en évidence l'effet d'un traitement ou le besoin d'un traitement.

20 17. Procédé selon la revendication 15 ou 16, caractérisé par le fait que les images enregistrées sont affichées simultanément pour permettre à une personne de percevoir les effets d'un traitement ou de prendre conscience du besoin d'un traitement.

18. Système informatique, notamment un serveur Internet, pour la mise en œuvre du procédé selon l'une des revendications 1 à 17 agencé pour :

25 a) recevoir des images sous forme numérique, ces images correspondant chacune à la modification de l'aspect d'une surface adhésive (2) ayant été appliquée sur la peau, une telle modification ayant lieu essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive (2) a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive (2) n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules,

30 b) analyser ces images.

19. Système informatique selon la revendication précédente, caractérisé par le fait qu'il est agencé pour déterminer, après analyse d'une image, le degré de

vieillessement de la peau correspondant.

20. Système informatique selon l'une des revendications 18 et 19, caractérisé par le fait qu'il est agencé pour :

- a) établir au vu de l'analyse de chaque image un diagnostic, et
- 5 b) à partir de ce diagnostic, sélectionner un produit de soins approprié parmi un ensemble prédéterminé de produits.

21. Système informatique selon l'une des revendications 18 à 20, caractérisé par le fait qu'il est agencé pour envoyer à l'adresse de la personne ayant transmis une image un courrier l'informant du résultat de l'analyse et éventuellement lui préconisant un
10 produit de soins.

22. Procédé de traitement cosmétique, comprenant les étapes suivantes :

- a) appliquer un support (1) comportant une surface adhésive (2) sur une zone
de test (T) de la peau,
- b) retirer le support,
- 15 c) analyser l'image formée sur la surface adhésive (2) du support (1), cette image résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules,
- 20 d) préconiser un produit de soins au vu de ce diagnostic,
- e) appliquer le produit préconisé sur la peau.

23. Procédé pour déterminer l'efficacité d'un produit cosmétique ou de soins, notamment un produit antirides, caractérisé par le fait qu'il comporte les étapes suivantes :

- 25 a) appliquer un support (1) comportant une surface adhésive (2) sur une zone de test (T) de la peau,
- b) retirer le support,
- c) appliquer sur la zone de test (T) un produit ayant une action sur les rides,
- d) appliquer un nouveau support (1) comportant une surface adhésive (2) sur
30 la zone de test, retirer ce support,
- e) comparer les images formées sur les supports avant et après l'application du produit, afin d'en tirer une information utile sur l'efficacité du produit, chaque image

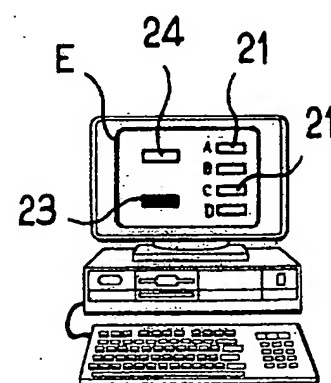
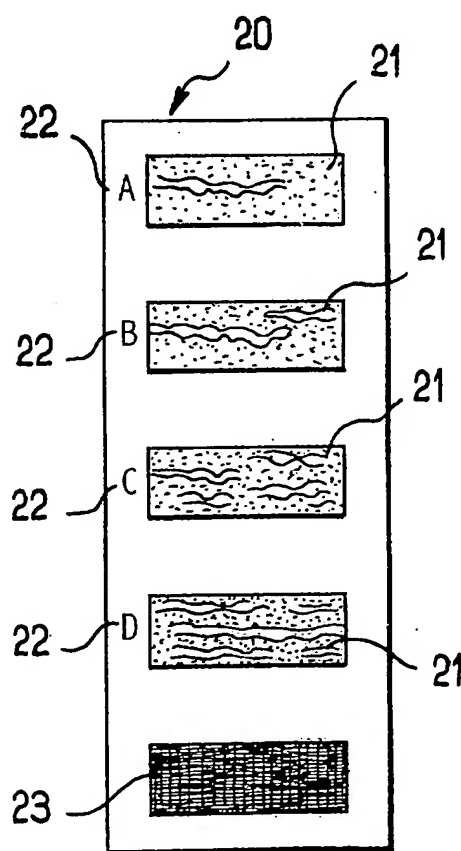
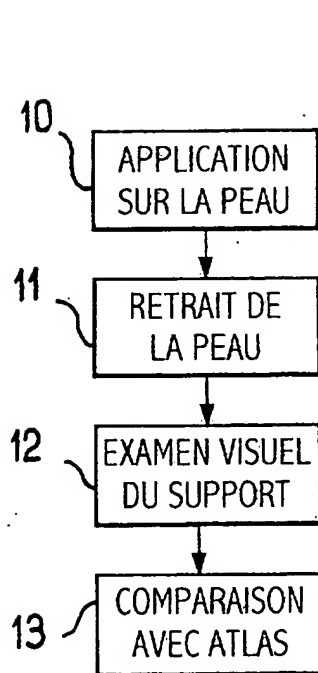
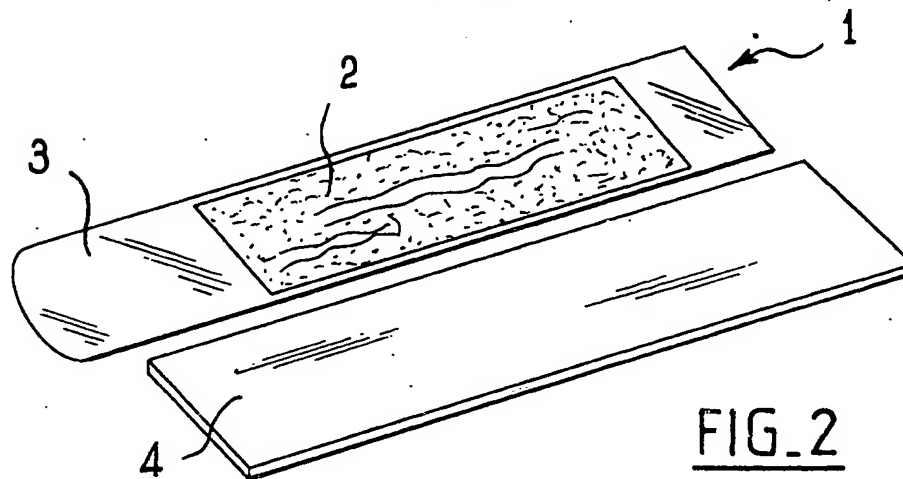
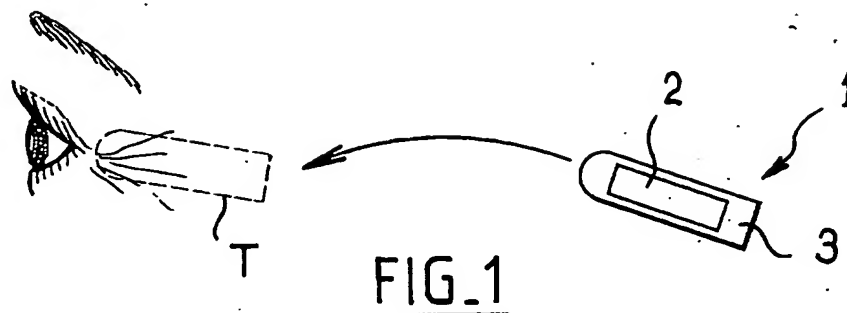
résultant de la modification de l'aspect de la surface adhésive (2) essentiellement aux endroits où ladite surface adhésive a été en contact effectif avec la peau, ladite surface adhésive n'ayant pas été en contact sensible avec les zones en creux de la peau telles que les rides ou ridules.

5 24. Atlas (20) pour la mise en œuvre d'un procédé selon l'une des revendications précédentes permettant d'évaluer le relief de la peau, notamment son degré de vieillissement, caractérisé par le fait qu'il comporte une pluralité d'images de référence (21) représentative chacune de l'image formée sur un support (1) comportant
10 une surface adhésive (2) après application sur une zone de test de la peau, ces images présentant des motifs, notamment des lignes ou points traduisant la présence de rides, de ridules ou de pores sur la zone de test et correspondant par exemple à différents degrés de vieillissement de la peau.

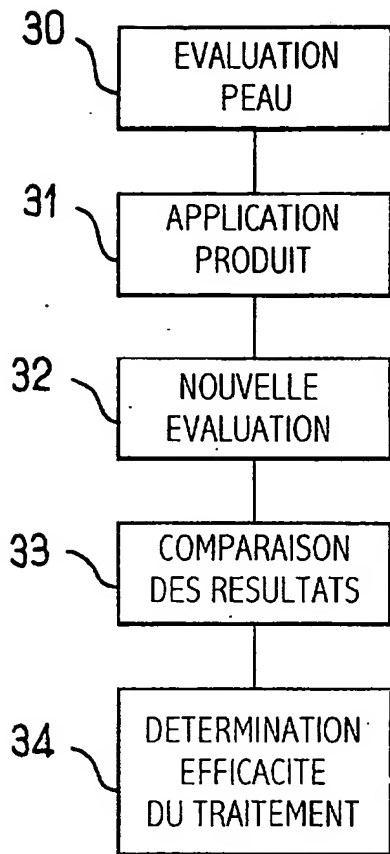
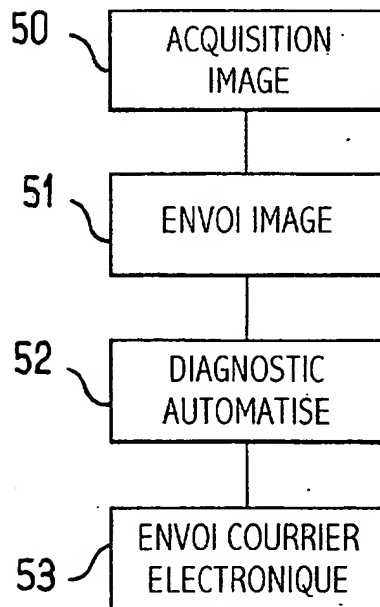
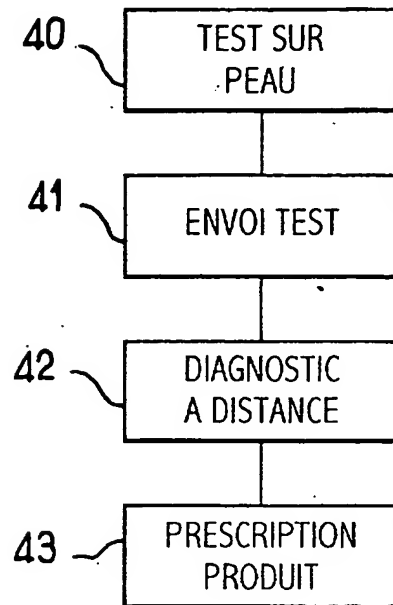
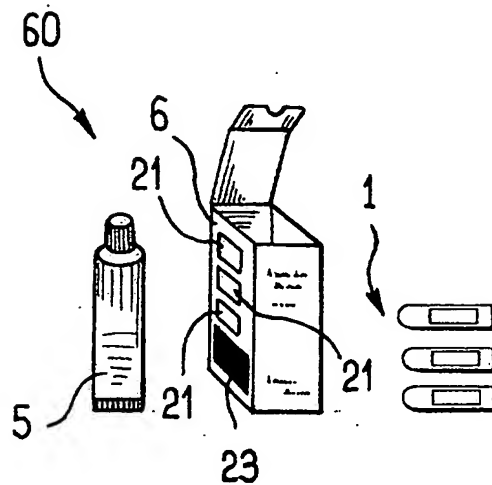
 25. Kit pour la mise en œuvre d'un procédé selon l'une des revendications précédentes, comportant un produit (5) de traitement de la peau, notamment un produit
15 antirides, au moins un support (1) comportant une surface adhésive (2) destinée à être appliquée sur une zone de test (T) de la peau et un atlas selon la revendication précédente permettant, par comparaison avec l'image formée sur la surface adhésive (2) du support, d'évaluer le relief de la peau.

20

1 / 2



2 / 2

FIG. 6FIG. 8FIG. 7FIG. 9FIG. 10



2821541

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**N° d'enregistrement
nationalétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 601159
FR 0102888

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS | | Revendication(s) concernée(s) | Classement attribué à l'invention par l'INPI |
|--|--|--|--|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | | |
| X | US 5 684 573 A (KHAZAKA GABRIEL ET AL) 4 novembre 1997 (1997-11-04) * colonne 1, ligne 8 - ligne 15 * * colonne 3, ligne 15 - colonne 4, ligne 16 * ----- | 1-3, 6-21, 23-25 | A61B10/00 A61B5/117 G06F19/00 H04N7/00 H04L12/00 |
| | | | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) |
| | | | A61B |
| Date d'achèvement de la recherche | | Examineur | |
| 27 novembre 2001 | | Martelli, L | |
| CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS | | | |
| X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire | | T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant | |

1

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO.**

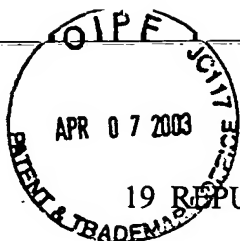
FR 0102888 FA 601159

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 27-11-2001

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité au rapport de recherche | Date de publication | Membre(s) de la famille de brevet(s) | Date de publication |
|---|------------------------|---|------------------------|
| US 5684573 A | 04-11-1997 | DE 9303102 U1 | 05-08-1993 |
| | | DE 59405037 D1 | 19-02-1998 |
| | | WO 9420019 A1 | 15-09-1994 |
| | | EP 0687162 A1 | 20-12-1995 |
| | | JP 8509624 T | 15-10-1996 |
| ----- | | | |



7

19 REPUBLIC OF FRANCE

11 Publication no: 2 821 541

(to be used only for ordering reprints)

NATIONAL INSTITUTE OF
INDUSTRIAL PROPERTY
PARIS

21 National registration no: 01 02888

51 Int. Cl.⁷: A 61 B 10/00, A 61 B 5/117, G 06 F 19/00, H 04 N
7/00, H 04 L 12/00 // A 61K 7/48G 06 F 159:00

12 PATENT APPLICATION A1

22 Filing date: 03/03/01

30 Priority

43 Date of public access to the application: 09/06/02 Bulletin 02/36

56 List of documents cited in the preliminary search report: *See end of this document*

60 References to other related French documents:

71 Applicant(s): L'OREAL, Inc. FR

72 Inventor(s): PIERRE GARNIER

73 Holder(s):

74 Agent(s): NONY & ASSOCIATES

RECEIVED
APR 14 2003
TC 3700 MAIL ROOM

54 PROCESS FOR ASSESSING SKIN RELIEF USING A SUPPORT COMPRISING
AN ADHESIVE SURFACE

57 This invention pertains to a process for assessing skin relief, comprising the following
steps:

-applying a support (1) including an adhesive surface (2) to a test zone (T) of the
skin,

-removing the support,

-assessing the image formed on the adhesive surface (2) of the support (1), said image resulting from the change in the appearance of the adhesive surface essentially at those sites where the adhesive surface has been in actual contact with the skin, said adhesive surface not having had significant contact with the recessed zone of the skin such as wrinkles or fine lines.

This invention pertains to a process for assessing the skin's texture, particularly its degree of aging.

To visualize signs of skin aging, there is a known method for making an imprint of the skin using a silicone-coated flexible mold, for example, the one sold under the brand name of *Silflow*. Such a process is cumbersome and expensive to use, because a relatively complex measuring apparatus is required, which means that the imprint must be made by specially trained personnel. This process is unsuitable for use by consumers themselves or outside of a health-care setting, for example at the point of sale.

There is also a known method for determining the skin dryness level by sampling corneocytes in the stratum corneum by means of an adhesive support as described in U.S. patent 5,088, 502, and sold by *Cuderm Corporation* under the brand name *D-Squame*.

There exists a need to assess skin texture, particularly its degree of aging, by a method that is simple and inexpensive but still sufficiently accurate.

This invention meets that need with a new process comprising the following stages:

- application of a support comprising an adhesive surface to a test area of the skin,
- removal of the support,
- evaluation of the image formed on the adhesive surface, said image resulting from change in the appearance of the adhesive surface essentially at the sites where said adhesive surface has been in actual contact with the skin, said adhesive surface not having had significant contact with the recessed zones of the skin, such as wrinkles or fine lines.

The applicant company has observed, surprisingly, that the use of a support comprising an adhesive surface, as described, for example, in U.S. patent 5,088,502, makes it possible to visualize the texture, particularly signs of aging, and particularly the fine lines and wrinkles present on the skin's surface, by making a two-dimensional imprint of the skin's surface. The adhesive support, which sticks only to the "plateau" areas of the skin, acts like a stamp pad by reproducing a negative image of the surface. The change in the surface appearance of the adhesive may result from the presence on its surface of stripped-off particles of skin, for example, dead cells or other impurities, and may also result from the deposit of particles of adhesive on the skin at the zones where the adhesive surface has adhered to the skin.

The adhesive support used may be transparent. The adhesive support can then be examined by placing it in front of a dark-colored background. For good visualization of the image, the adhesive support is preferably laid on the dark background without making it stick to this background.

The support advantageously comprises a pull tab projecting from at least one side of the adhesive surface.

The test area may be chosen from the following zones:

- crow's feet
- forehead
- corner of the mouth

but this list is not limiting.

In one embodiment of the invention, the image formed on the adhesive surface is compared with reference images corresponding to various degree of skin aging so that the degree of aging of the test subject's skin can be determined.

These reference images can be printed. As a variant, these reference images can be displayed on a computer screen.

The image formed on the support and the reference images can be compared with the naked eye. As a variant, or additionally, the image formed on the support and the reference images can be compared by automated means.

The image formed on the adhesive surface of the support can be analyzed remotely. In particular, the image can be digitized before it is remotely analyzed so that it can be sent in the form of a file, for example.

The image formed on the adhesive surface can be treated in a such a way as to determine the characteristic parameters of the test zone. Said treatment may comprise counting of the wrinkles or fine lines or measuring their size and orientation.

In one embodiment of the invention, the images formed on various supports applies successively to the test zone are recorded. These recorded images can then be compared, for example, to illustrate the effect of a treatment or the need for a treatment.

The recorded images can be simultaneously displayed to allow a person to detect the effects of a treatment or to be aware of the need for treatment.

Another object of the invention is a data processing system, particularly an Internet server, designed to:

a) receive images in digital form, each of these images corresponding to the change in appearance of an adhesive surface that has been applied to the skin, essentially

to the sites where said surface adhesive has been in actual contact with the skin, said adhesive surface not having had significant contact with the recessed zones of the skin such as wrinkles or fine lines,

b) analyze these images.

The data processing system is advantageously designed to determine, after analysis of an image, the degree of aging of the skin in question.

This data processing system may also be designed to:

a) provide a diagnosis in light of the analysis of each image received, and

b) based on this diagnosis, to select an appropriate skin care product from a predetermined group of products.

The data processing system may also be designed to send an e-mail message to the address of the person who sent the image informing the sender of the result of the analysis and possibly recommending a skin care product.

Another object of the invention is a process for cosmetic treatment, comprising the following stages:

a) applying a support comprising an adhesive surface to a test area of the skin,

b) removing the support,

c) analyzing the image formed on the adhesive surface of the support, this image resulting from the change in the appearance of the adhesive surface essentially at the sites where said adhesive surface was in actual contact with the skin, said adhesive surface not having had significant contact with the recessed areas of the skin such as wrinkles or fine lines.

d) recommending a skin care product in view of this diagnosis

e) applying the recommended product to the skin.

Another object of the invention is a process to determine the effectiveness of a cosmetic or skin care product, particularly an anti-wrinkle product, comprising the following stages:

- a) applying a support comprising an adhesive surface to a test area of the skin,
- b) removing the support,
- c) applying a product that acts on wrinkles to the test area
- d) applying a new support comprising an adhesive surface to the test area, and removing this support,

3) comparing the images formed on the supports before and after application of the product to get useful information about the product's effectiveness, each image resulting from the change in the appearance of the adhesive surface, such a change occurring essentially at the sites where said adhesive surface has been in actual contact with the skin, said adhesive surface not having had significant contact with the recessed zones of the skin such as wrinkles or fine lines.

Another object of the invention is an atlas that can be used to evaluate the skin's texture, particularly its degree of aging, comprising multiple reference images each representing the image formed on a support comprising an adhesive zone, after application to a test zone of the skin, these images presenting patterns, particularly lines or points conveying the presence of wrinkles, fine lines, or pores on the test zone and corresponding, for example, to different degree of aging of the skin.

Another object of the invention is a kit containing a skin treatment product, particularly an anti-wrinkle product, at least one support comprising an adhesive surface

to be applied to a test zone of the skin and an atlas by means of which the skin's texture, particularly its degree of aging, can be evaluated by comparison with the image formed on the adhesive surface of the support.

Other characteristics and advantages of this invention will become apparent from a reading of the following detailed description, non-limiting examples of the embodiment of the invention, and an examination of the attached illustration, in which:

-Figure 1 illustrates the application of a support to a test zone in the area of crow's feet

-Figure 2 shows the support after it is removed from the skin and is about to be placed on a dark background to display changes in the appearance of the adhesive surface;

-Figure 3 is a block diagram illustrating different stages of a process according to one example of the embodiment of the invention,

-Figure 4 shows an atlas that can be used to compare the image formed on the support with reference images,

-Figure 5 illustrates the display on a computer screen of an atlas that can be used to compare the image formed on the support with reference images;

-Figures 6 – 8 are block diagrams illustrating different processes according to examples of embodiment of the invention;

-Figure 9 shows a kit containing an anti-wrinkle product, a number of adhesive supports, and a package on which an atlas is printed, and

-Figure 10 shows a support having a circular adhesive surface.

Figure 1 shows an adhesive support 1, of a known type, for example such as the one sold by *Cuderm Corporation* under the brand name *D-Squame*.

This support comprises an adhesive surface 2 and a non-adhesive tab 3 so that the adhesive support 1 can be held without the fingers touching the adhesive surface 2. The adhesive forming the adhesive surface 2 is deposited, for example, directly on a portion of the tab 3.

The support 1 is transparent in the example described.

Before use, it is coated with a removable protective film, not shown, covering the adhesive surface 2.

The support 1 is designed for application to the skin with minimal pressure, to a test zone T, for example in the region of crow's feet, as illustrated. The test zone T has been previously cleaned and make up has been removed from it.

The particles present on the skin's surface, for example dead cells, and located on the "plateaus" adhering to the adhesive surface 2, while the particles located in the recessed areas formed between the "plateaus" by wrinkles or fine lines, do not actually come in contact with the adhesive surface 2, so that when the support 1 is removed, a negative image is left on the adhesive surface 2, revealing the wrinkles or fine lines that are present in the test zone T. Adhesive particles may also remain on the skin at the "plateaus," which contributes to a change in the appearance of the adhesive surface.

To show the image formed in this way on the adhesive surface 2, the support 1 can be put on an opaque dark background, such as a black background.

The different steps of using the support 1 are summarized in the block diagram in Figure 3.

First the support 1 is applied to the skin, which is step 10 of Figure 3.

Then the support 1 is removed in step 11, and this is followed by step 12, visual examination.

This examination advantageously includes a step 13 during which the image formed on the support is compared with the reference images of an atlas 20 or a comparison scale as shown in Figure 4.

The images 21 correspond to different degrees of aging of the skin.

Thus, the image 21 at the top corresponds, for example, to the image that would result on support 1 when this support is applied to a crow's foot on a person with youthful skin. The other images 21 correspond to images that would result after application of the supports 1 to skins with increasing signs of aging. Preferably, as illustrated, the atlas includes an alphanumeric identifier opposite each image 21, so that it is possible to identify the image 21 that is chosen. In the example shown, the letter A corresponds to the absence of pronounced signs of aging, while the letter D corresponds to the most advanced degree of aging, and the images 21 identified by letters B and C represent intermediate levels of aging.

The atlas 20 may be made by printing of a support, for example.

As a variant, the images may be displayed on a computer screen E, as shown in Figure 5.

The atlas 20 may advantageously include a dark zone 23; the support 1 is placed in front of this zone after the support is applied to the skin, to show the change in appearance of the adhesive surface 2.

When a screen E is used, the images 21 can be displayed simultaneously with a dark zone 23, with the support 2 placed in front of this zone.

As a variant, the support 1 may be positioned in a predetermined location 24 of the screen, on which images are successively displayed to allow the observer to determine the degree of aging of the skin by looking at the screen through the support 1.

Figure 6 summarizes various steps of a process by which effectiveness of treatment can be determined.

In this process, we begin at step 30 for a first assessment of the skin, for example by means of the process described in reference to Figure 3.

Then in step 31 a product is applied, for example an anti-wrinkle product, having an action on the wrinkles or fine lines present in the test zone on which the support 1 was applied.

After one or more applications of the product, step 32 is a new assessment of the test zone.

This new assessment is made in the same way as the first, with a new support 1, by means of the process of Figure 3, for example.

Then in step 33, the results of the different assessments are compared to determine the effectiveness of treatment in step 34.

The process of Figure 6 can be used by the consumer or by a professional in a specialized center or point of sale, for example.

The image formed on the support can be analyzed from a distance, for example, as illustrated in Figure 7.

This process begins by applying, in step 40, the adhesive support 1 to a test zone, and in step 41 this adhesive support is sent to a diagnostic center which makes a remote diagnosis in step 42. In step 43, the person who is the test subject may receive the result of the analysis accompanied by a prescription for an anti-wrinkle product, for example.

The support 1 can be sent as is to the diagnostic center after it is applied to the skin.

As illustrated in Figure 8, in a first step 50, it is also possible to obtain the image formed on the support 1 by means of a camera or a scanner, then to send this image as a file, in step 51, to a diagnostic center, for example by connecting to an Internet site. The diagnosis can be made automatically in step 52, by automated comparison of images by a shape recognition engine, for example. Then the result of the assessment is sent in step 53 to the person who performed the test, by conventional mail or by electronic mail.

The Internet server to which the images are sent can be constructed to memorize all the images received in order to display these images simultaneously or successively, for example, to compare them and determine the effectiveness of treatment or to decide on a need for treatment, for example.

One or more supports can be sold with an anti-wrinkle product 5 and its package 6 as a kit.

In this case, the package 6 advantageously includes a set of reference images 21 forming a self-assessment atlas, as well as a dark zone 23 to facilitate observation of the image formed on the adhesive support 1.

Of course, the invention is not limited to these examples.

In particular, the support 1 can be made in a number of ways, with an adhesive surface having a circular shape, as illustrated in Figure 10, and the support may be other than transparent, for example, it may be dark, so that it does not have to be placed in front of a dark background.

Although the invention has been described principally in its application to the assessment of skin texture such as wrinkles or fine lines, it also applies to assessment of skin surface features such as pores, scars, lines of the hand, and fingerprints.

CLAIMS

1. Process for assessment of the skin's texture, comprising the following steps:
 - applying a support (1) comprising an adhesive surface (2) to a test zone (T) of the skin, chosen particularly from the following regions: crow's feet, forehead, and corners of the mouth;
 - removing the support,
 - evaluating the image formed on the adhesive surface (2) of the support (1), said image resulting from the change in the appearance of the adhesive surface essentially at the points where the adhesive surface has been in actual contact with the skin, said adhesive surface not having had significant contact with the recessed areas of the skin such as the wrinkles or fine lines.
2. Process according to Claim 1, characterized in that the degree of aging of the skin is evaluated in light of the image formed on the support (1).
3. Process according to any of the preceding claims, characterized in that the support (1) is transparent.
4. Process according to the preceding claim, characterized in that the support is examined by placing it in front of a dark-colored background (4; 23).
5. Process according to Claim 4, characterized in that the support (1) is placed on the dark background (4; 23) without being stuck to this background.
6. Process according to any of the preceding claims, characterized in that the support (1) includes a tab (3) projecting from at least one side of the adhesive surface (2).

7. Process according to any of the preceding claims, characterized in that the image formed on the adhesive surface (2) is compared with the reference images (21) corresponding to various degrees of aging of the skin.
8. Process according to the preceding claim, characterized in that the reference images (21) are printed.
9. Process according to Claim 7, characterized in that the reference images (21) are displayed on a computer screen (E).
10. Process according to any of Claims 7 to 9, characterized in that the image formed on the adhesive surface (2) and the reference images (21) are compared with the naked eye.
11. Process according to any of Claims 7 to 9, characterized in that the image formed on the adhesive surface (2) and the reference images (21) are compared by automated means.
12. Process according to any of the preceding claims, characterized in that the image formed on the adhesive surface (2) is analyzed remotely.
13. Process according to the preceding claim, characterized in that the image formed on the adhesive surface (2) is digitized before being remotely analyzed.
14. Process according to Claim 13, characterized in that the image formed on the adhesive surface (2) is processed to determine characteristic parameters of the test zone.
15. Process according to any of the preceding claims, characterized in that the images formed on the various supports(1) applied successively to the test zone (T) are recorded.

16. Process according to the preceding claim, characterized in that these recorded images are compared, particularly to show the effect of a treatment or the need for a treatment.

17. Process according to Claim 15 or 16, characterized in that the recorded images are displayed simultaneously to allow a person to see the effects of a treatment or to recognize the need for a treatment.

18. Data processing system, particularly an Internet server, for implementing the process according to any of Claims 1 – 17, constructed to:

a) receive images in digitized form, each of these images corresponding to the change in the appearance of an adhesive surface (2) that has been applied to the skin, such a change occurring essentially at the sites where said adhesive surface (2) has been in actual contact with the skin, said adhesive surface (2) having had no significant contact with the recessed areas of the skin such as wrinkles or fine lines.

b) analyze these images.

19. Data processing system according to the preceding claim, characterized in that it is constructed to determine, after analysis of an image, the corresponding degree of aging of the skin.

20. Data processing system according to either of Claims 18 and 19, characterized in that it is constructed to:

a) formulate a diagnosis based on the analysis of each image, and

b) based on this diagnosis, to select an appropriate skin care product from a predetermined set of products.

21. Data processing system according to any of Claims 18 – 20, characterized in that it is constructed to send the person who has transmitted an image a message stating the result of the analysis and possibly recommending a skin care product.

22. Process for cosmetic treatment comprising the following steps:

a) applying a support (1) comprising an adhesive surface (2) to a test zone (T) of the skin,

b) removing the support,

c) analyzing the image formed on the adhesive surface (2) of the support (1), this image resulting from the change in the appearance of the adhesive surface essentially at the points where said adhesive surface has been in actual contact with the skin, said adhesive surface not having had significant contact with the recessed areas of the skin such as the wrinkles or fine lines,

d) recommending a skin care product based on this diagnosis,

e) applying the recommended product to the skin.

23. Process for determining the effectiveness of a cosmetic or skin care product, particularly an anti-wrinkle product, characterized in that it comprises the following stages:

a) applying a support (1) comprising an adhesive surface (2) to a test zone (T) of the skin,

b) removing the support,

c) applying a product that acts on wrinkles to the test zone (T)

d) applying a new support (1) comprising an adhesive surface (2) to the test zone, and removing this support,

e) comparing the images formed on the supports before and after application of the product to gain useful information about the product's effectiveness, each image resulting from the change in the appearance of the adhesive surface (2) essentially at the points where said adhesive surface has been in actual contact with the skin, said adhesive surface not having had significant contact with the recessed areas of the skin such as the wrinkles or fine lines.

24. Atlas (20) for implementation of a process according to any of the preceding claims, making it possible to evaluate the skin's texture, particularly its degree of aging, characterized in that it comprises a number of reference images (21) each representing the image formed on a support (1) comprising an adhesive surface (2) after application to a test zone of the skin, these images presenting patterns, particularly lines or points conveying the presence of wrinkles, fine lines, or pores on the test zone and corresponding, for example, to various degree of aging of the skin.

25. Kit for implementing a process according to any of the preceding claims, including a product (5) for treatment of the skin, particularly an anti-wrinkle product, at least one support (1) comprising an adhesive surface (2) intended to be applied to a test zone (T) of the skin and an atlas according to the preceding claim making it possible to evaluate the texture of the skin by comparison with the image formed on the adhesive surface (2) of the support.

Figures

10 Application to the skin

11. Removal from the skin

12. Visual examination of the support

13. Comparison with the atlas

30 Evaluation of the skin

31. Application of the product

32. New evaluation

33. Comparison of the results

34. Determination of treatment effectiveness

40. Test on the skin

41. Sending the test

42. Remote diagnosis

43. Prescription of a product

50 Obtaining an image

51. Sending an image

52. Automated diagnosis

53. Sending electronic mail

Republic of France

National Institute of Industrial Property

2821541

PRELIMINARY SEARCH REPORT

National registration no

based on the latest claims filed before FA 601159

the beginning of the search FR 0102888

DOCUMENTS CONSIDERED AS PERTINENT

| Category | Citation of document with indication, if applicable, of the pertinent parts | Claims concerned | INPI assignment |
|----------|---|--------------------------|-------------------------------------|
| X | US 5,684 573 A (KHAZAKA, GABRIEL, et al.), Nov. 4, 1997 (1997 - 11-04) | 1 - 3 6 - 21 23-25 | A61B10/00 A61B5/117 G06F19/00 |
| | column 1, line 8 - line 15 | | H04N7/00 |
| | column 3, line 15 - column 4, line 16 | | H04L12/00 |

TECHNICAL AREAS
SEARCHED (Int. Cl. 7)
A 61B

Search completion date: November 27, 1991 Examiner: L. Martelli

CATEGORY OF DOCUMENTS CITED:

X: particularly pertinent by itself

Y: particularly pertinent in combination with another document of the same category

A: technological background

O: non-written disclosure

P: intercalary document

T: theory or principle on which the invention is based

E: patent document with a date earlier than the filing date and which was published on this date or at a later date

D: cited in the application

L: cited for other reasons

& : member of the same family, related document

APPENDIX TO THE PRELIMINARY SEARCH REPORT
RELATIVE TO FRENCH PATENT APPLICATION NO. FR 0102888 FA 601159

This appendix indicates the members of the patent family relative to the patent documents cited in the preliminary search report shown above.

These members are contained in the computer file of the European Patent Office for 11-27-2001.

The information provided is given only as an indication, and is not the responsibility of the European Patent Office or of the French Government.

| Patent document cited in the search report | Publication date | Member(s) of patent family/families | Publication date |
|---|---------------------|--|---------------------|
| US 5684573 A | 11-04-1997 | DE 9303102 U1 | 08-05-1993 |
| | | DE 59405037 D1 | 02-19-1998 |
| | | WO 9420019 A1 | 09-15-1994 |
| | | EP 0687162 A1 | 12-20-1995 |
| | | JP 8509624 T | 10-15-1996 |

For any additional information concerning this appendix: see Official Journal of the European Patent Office, no. 12/82